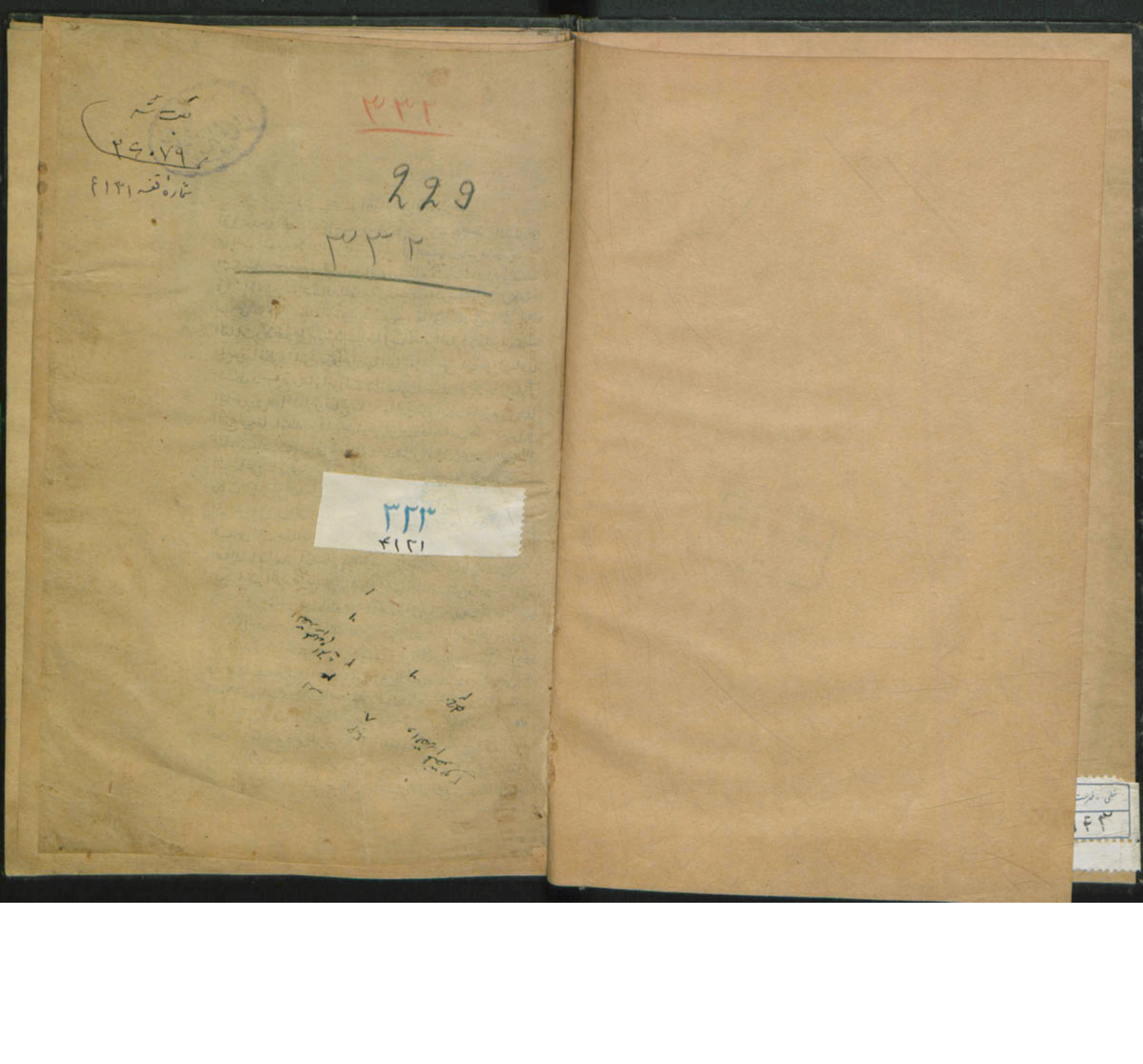



کتابخانه مجلس شورای ملی
کتاب رساله در هندسه
مؤلف
موضوع
شماره ثبت کتاب
۲۶۰۷۹
۷۲۸۷
شماره قفسه ۴۱۳۱
۳۹۴۳
۴۳۹۹
بازدید شد
۱۳۸۲



بازدید شد
۲۷ - ۳۶
بازدید شد
۱۳۸۲
کتابخانه مجلس شورای ملی
شماره ثبت کتاب
۲۶۰۷۹
۴۳۹۹
۳۹۶۴۳


۳۳۲
۲۶۰۷۹
شماره قفسه ۴۱۳۱
229
۳۳۲
۳۲۳
۴۱۲۱



بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين

٢ اقول بعد حمد الله ميسر كل عسير وجابر كل كسير ومجير كل مستجير والصلوة على محمد البشير النذير وعلى آله اهل كل خير وخير ان التعليمات باسرها خصوصا الهندسيات مع وضوح مسالكها ووثاقة قواعدها لا تشبه سائر العلوم والصناعات فى ارتباط الاجزاء واشتباك المقدمات وصيرورة اكثر مسائلها التى هى الامهات مبادى لمسائل تاتى بعدها وتابى ان تستبين بدونها الى ان تتكامل عند الانتهاء الى الغايات ولا يخفى على من شدا اشياء منها ابتناء معظم العلم بالاغراض الهندسية على معرفة الخطوط المتوازية واعراضها اللازمة التى بنى بيانها على المصادرة المشكلة واستفتح برهانها من المقدمة الصعبة المعضلة التى لا يكاد يسلم قلب الناظرين فى هذا العلم من تخالج شك فيها او يستريح افكار الخائضين فى هذا النوع من مقاساة طلب برهان عليها وهى التى اوردها صاحب كتاب الاصول فى اثناء مصادرات جعلها فواتح مقالته وعدها من المبادى الموضوعة التى يحال اثباتها على صناعة فوق صناعته فقال اذا وقع خط مستقيم على خطين مستقيمين وكانت الزاويتان الداخلتان اللتان فى جهة واحدة انقص من قائمتين فان الخطين اذا اخرجا فى تلك الجهة فلا بد من ان يلتقيا وليت شعرى اى صاحب صناعة يضمن للمهندس اثبات هذا العرض الذاتى لموضوع صناعته ومن الغرير للمحال عليه من اهل الصناعة العالية اذا خاض فيما خرج من فنه مغترا عن آلته فان كانت من المبادى البينة بانفسها فلم لم تجر مع اخواتها كقولهم الاشياء المساوية لشئ واحد متساوية والكل اعظم من الجزء فى مضمار او ان كانت مما يحتاج الى بيان فلم لم تنسق مع سائر ما اشبهها من مسائل العلم فى مساق وما ذلك الفرقان الحقى الذى افاد التمييز الكلى بين قولهم كل خطين وقع عليهما خط صير مجموع داخليتهما اقل من قائمتين فانهما يلتقيان وكل خطين وقع عليهما خط صير مجموع داخليتهما غير اقل من قائمتين فانهما لا يلتقيان حتى انخرط احدهما فى سلك الاوليات فاستغنى عن البيان وتاخر مقابله عن رتبة المسلمات فاحتاج الى البرهان او ما تلك الخصوصية التى استحق الواجد اياها الارصاد احد المباحث الفلسفية وبقى المحروم منها مع ما شاكلها فى المسائل الهندسية ولو توصل بعض الانصاف لوجدت هذه التى صدرتها مع التى برهن عليها فى الشكل السابع من المقالة الاولى مسئلتان متجانستان وقضيتان متعاكستان لان المرجع فى احدهما الى قولنا

كل زاويتين تصيران زاويتى مثلث فانهما اقل من قائمتين وفى الاخرى الى قولنا كل زاويتين اقل من قائمتين فانهما تصيران زاويتى مثلث فكيف يسوغ لاحد ان يجعلهما من علمين مختلفين او ينسبهما الى فنين متباينين هذا مع اهتمام صاحب الاصول بابانة ما هو ابين من هذه القضية وقيامه بايضاح ما هو اشد ظهورا من هذه المصادرة وذلك مثل قوله كل ضلعى مثلث مجموعين فهما اطول من ثالثهما وقوله الوتر الواصل بين طرفى كل قوس من محيط الدائرة يقع داخلها وقوله نسب المقادير المتساوية الى مقدار واحد متساوية وما اشبهها فان توهم متوهم ان هذين الخطين لميل احدهما عن الآخر يتقاربان عند الامعان فى المباعدة عن قاعدتهما ويشك ان ينتهى التقارب الى التلاقى فلذلك حكم عليهما بالتلاقى وانما اهمل بيان علة الحكم اتكالا على حدس المتعلم الذكى حططناه ما اثبتته القواعد الحكمية ونطقت بتصديقه القوانين التعليمية من تأتى التجزية فى المقادير المتصلة وكونها فى طبيعتها قابلة للانفصال والانقسام ما دامت باقية الذات على الاستمرار والدوام فان من ادعى لهذا الحكم لزمه ان يجوز تقارب مقدارين تزداد قربهما باجزاء ما يكون بينهما من الابعاد المتعددة المتناقصة ابدا دائما من غير انتهاء الى وقوف عند حد او التقاء وظاهر ان هذا التجويز مما يعدل بالذهن عن الميل الى الحكم بتلاقى الخطين المفروضين جزما لا سيما وقد قام البرهان على وجود خطين لا يتلاقيان مع انهما ابدا يتقاربان وذلك فى القطع الزائد احد خطيه من اللذين لا يقعان عليه ثم ان جماعة تاخر زمانهم من المبرزين فى هذا العلم لما نظروا بعين الانصاف وخلعوا ربقة الاعتساف اتضح لهم الحال فطلبوا لها حجة وانتهجوا اليها محجة فبلغ كل ما يسر له وخاب عما عسر عليه لكنى لم اظفر فيما وقع الى ببيان شاف ولم اعثر فيما رايت من كلامهم على برهان كاف بل وجدت من وجدته باحثا عنها يتمسك فى اثباتها بانواع الحيل ويتمحل فى ايضاحها غاية التمحل فمنهم من بدلها بمصادرة اخرى قريبة منها فى الظهور والخفاء وهو ابو على بن الهيثم المتبحر فى الفن الرياضى ومنهم من اقام عليها برهانا مبنيا على مقدمة لا يتقدمها الى الوضوح والجلاء وهو الحكيم العالم ابو الفتح عمر الخيامى ومنهم من بناها على مقدمة مغالطية لا تروج على صاحب الفطنة والذكاء وهو الفاضل العباس بن سعيد الجوهرى وما وجدت كلام غير هؤلاء الثلثة فى هذه المسئلة الى هذه الغاية وقد يسر الله تعالى لى بعد مطالعة كلامهم والوقوف على مزال اقدامهم طريقا واضحا مرتبا على سبعة اشكال يتضح سابعها بحل هذا الاشكال ويشفى عن هذا الداء العضال لكنى رايت ان اقدم ايراد ما عثرت عليه من المقالات واشير الى ما يرد عليها من النقوض والمعارضات ثم اردفها بما تيسر لى دلالة على ضالة الطلاب وعرضا على كافة اولى الالباب والقضاء عليه موكول الى ذهن من نظر وانصف واعتبر ولم يتعسف والله المستعان وعليه التكلان

فصل واما ابن الهيثم رحمه الله فقد استعمل في كتابه الموسوم بحل شكوك كتاب اقليدس مكان هذه المقدمة مقدمة اخرى زعم انها ابين عند الحس واوقع في النفس من هذه وذلك بعد احالته تصحيح هذه المصادرة مع اخواتها على كتاب اخر له سماه شرح المصادرات لم يقع الي نسخته الا انه قد بين ما في هذا الكتاب من حل الشكوك الى بياناته المذكورة في ذلك الكتاب ايماء يظهر به خبطه في ... وخلطه فيما بين مباديه وعدم تمهره في العلم الذي يصحح فيه مبادي الهندسة وقلة دربته ... تصحيح اصول علم يوضع في مباديه وضعا ومطالب الباحث عند تسلمها ثم ما تحتاج من غير ان يبني عليه ... ذلك العلم المبنية عليها لكيلا يكون البيان دوريا فانه قد لاح في كلامه انه بين توازي خطوط بان فرض تحرك عمود قائم على خط مستقيم مع حفظ القيام عليه حتى يتوهم من حركة طرفه الاخر حدوث خط موازٍ للخط الاول ثم بنى عليه تصحيح المقدمة المتنازع فيها فعل احتياجا الى طلب حل لهذه القضية الظهر منها بعد ان زعم انه صححها بالبرهان على خبطه في كلامه وبناؤه برهانه على استعمال الحركة التي هي من لواحق الاجسام الطبيعية في الموضوعات التعليمية على خلطه فيما بين وعدم تمييزه بين هلية الشيء وماهية الشيء الدال على شرح اسمه او حقيقة ذاته على قلة دربته بكيفية تصحيح المبادي وتصحيحه بعض مصادرات علمه بصحة قيام عمود على كل خط التي هي احدى مسائل علمه على بنائه المبادي على المسائل من غير ضرورة وجميع ذلك على عدم تمهره في العلم المصحح لاصول العلوم اما المقدمة التي زعم انها ابين عند الحس واوقع في النفس من هذه المصادرة واستعملها في المواضع التي يحتاج فيها الى تلك المصادرة بدلا عنها فهي ان الخطين المستقيمين المتقاطعين لا يمكن ان يوازيا خطا واحدا مستقيما واما وجه استعماله لها مكان تلك المصادرة مثلا في الشكل التاسع والعشرين وهو اول الاشكال المحتاجة اليها فان يقال خطا اب جد متوازيان وقد وقع عليهما هز فزاويتا اهز زهد المتبادلتان متساويتان والا فنعمل على نقطة ز من خط هز زاوية هزح مساوية لزاوية اهز كما تبين في الثالث والعشرين ونخرج زح في الجهتين وحينئذ يكون اب زح متوازيين على ما ظهر في السابع والعشرين فيلزم ان يكون خطا زح زد المتقاطعين على ز موازيين لخط اب هف فاذن زاويتا اهز زهد المتبادلتان متساويتان وعلى هذا القياس في سائر المواضع فينبغي ان نعرف حال هذه المقدمة وذلك بان نعلم ان للخطوط المتوازية من حيث هي متوازية فصولا مقومة وخواص لازمة واعراضا ذاتية غير مفارقة فمنها انها يكون بحيث اذا فرض اخراجها في الجهتين الى غير نهاية لما التقت ومنها ان الابعاد الواقعة بينها متساوية لا تتزايد ولا تتناقص فلا يميل بعضها الى بعض ومنها ان الاعمدة الواقعة على بعضها واقعة على الكل وكذلك الخطوط التي تقاطع البعض تقاطع الكل ومنها ان الزوايا المتبادلة الحادثة عند وقوع خط عليها متساوية والداخلة مساوية

للخارجة

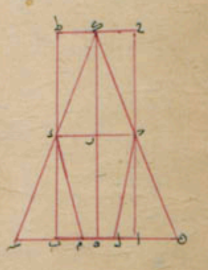
للخارجة والداخلتان معا مساويتان لقائمتين وهكذا الى اخر تلك الخواص والاعراض فبعض هذه يكون لا محالة بينة لها وهي التي تقومها او تلزمها اولا لذاتها من غير واسطة تتخلل بينهما وبعضها غير بينة فيتبين بتوسط تلك البينات واولاها بان يجعل حدا او رسما ابينها فلما نظر صاحب الاصول الى هذه الامور وجد ابينها في العقل واشهرها عند الجمهور اولاها اعني امتناع الملاقاة مع فرض الاخراج الى غير نهاية فجعلها حدا شارحا لاسمها في فواتح كتابه وجعل سائرها التي تحتاج الى بيان مسائل علمه واورد لها اشكالا في مقالاته واما هليتها التي يصير بها الحد الشارح للاسم دالا على الماهية فهي التي بينها في الشكل الحادي والثلثين بعد ذكر طرف صالح من الخواص والاعراض الذاتية ليتم بجميع ذلك مضافا الى الهلية تصور ماهيتها على الوجه العقلي وهكذا ينبغي ان يكون الترتيب الحكمي فيما شانه شانها ثم لما كان المفهوم من توازي الخطوط بحسب هذا الموضع من الصناعة هو كونها على وضع يمتنع تلاقيها مع الاخراج غير المتناهي كان المفهوم من قولهم الخطان المتقاطعان لا يوازيان خطا غيرهما هو ان الخطين المتقاطعين لا يصح ان يحكم عليهما معا بامتناع تلاقي خط غيرهما بل يجب ان يلاقيه احدهما فقط او كلاهما ومعلوم ان هذه اخفى من المصادرة المشكوك فيها بكثير فضلا عن ان يكون ابين واوضح وابن الهيثم وهم ان كون جميع الابعاد متساوية داخل في مفهوم اسم التوازي دخول الضروري وكان ذلك لانه ما غير بين انما يتبين في كتاب الاصول بعد الوقوف على الشكل الثالث والثلثين فاحتاج الى اثباته في اثناء ذكر المبادي ليتم به الحد واثبته بما اثبت به هلية الخطوط المتوازية وهو تحريك العمود الواقع على الخط مع حفظ قيامه عليه وانما وقع الخلل لعدم الامتياز بين الحد الشارح لمفهوم الاسم والحد الدال على الماهية ثم لما غير حد الخطوط المتوازية عما ذكره صاحب الاصول اعتبر خطين متقاطعين مع ثالث غير مقاطع لهما فوجدهما بحيث يمتنع تساوي جميع ابعاد كليهما عن ذلك الخط بل ان كان احدهما متساوي الابعاد عنه كان ابعاد مقاطعه في احدى الجهتين متناقصة الى ان يقاطعه ايضا وفي الجهة الاخرى متزايدة ابدا فلذلك حكم بسلب التوازي عنهما معا بالاضافة الى ذلك الثالث اذ كان مفهوم التوازي اعني تساوي الابعاد بحسب تصوره مسلوبا عنهما معا فصارت هذه القضية اعرف عنده من تلك المصادرة وفيه ما فيه فصل واما الخيامي رحمه الله فقد اورد في المقالة الاولى من رسالته في شرح ما اشكل من مصادرات كتاب اقليدس بيان هذا المطلوب في ثمانية اشكال وذكر انها ينبغي ان تلحق بكتاب الاصول بعد الشكل الثامن والعشرين ونحن اقتبسناها هاهنا بالفاظه ثم اشرنا الى مواضع الخلل فيها ليقف الباحث عليها ان شاء الله ف ك شكل ا وهو كط من مقالة ا من الاصول خط اب مفروض ونخرج اج عمودا على اب ونجعل بد عمودا على اب ومساويا لخط اج فهما متوازيان كما بينه اقليدس في شكل كز ونصل جد فاقول ان زاوية اجد مساوية لزاوية بدج



برهانه نصل ج ب ا د فخط ا ج مثل ب د و ا ب مشترك وزاويتا ا ب قائمتان فقاعدتا ا د
ج ب متساويتان وساير الزوايا مثل ساير الزوايا فيكون زاويتا ه ا ب ه ب ا متساويتين
فخطا ا ه ه ب متساويان فيبقى ج ه ه د متساويين فيكون زاويتا ه ج د ه د ج متساويتين
و ا ج ب مثل ا د ب فزاويتا ا ج د ج د ب متساويتان وذلك ما اردنا ان نبين شكل ب وهو
لب من الاصول نعيد شكل ا ب ج د ونقسم ا ب بنصفين على ه ونخرج عمود ه ز على ا ب فاقول
ان ج ز مثل ز د و ه ز عمود على ج د برهانه نصل ج ه ه د فخطا ا ج مثل ب د و ا ه مثل ه ب وزاويتا

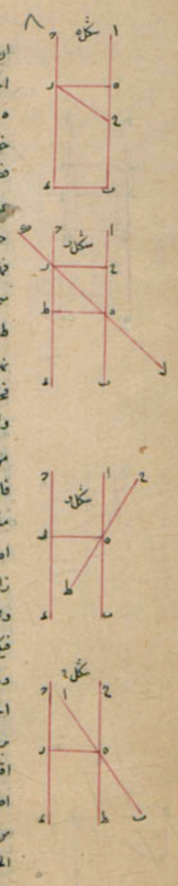


ا ب قائمتان فقاعدتا ج ه ه د متساويتان وزاويتا ا ه ج ب ه د متساويتان فيبقى ج ه ز
ز ه د متساويتين وخط ج ه مثل ه د و ه ز مشترك والزاويتان متساويتان فالمثلث مثل
المثلث وساير الزوايا والاضلاع النظاير متساوية فيكون ج ز مثل ز د وزاويتا ج ز ه مثل
د ز ه فهما قائمتان وذلك ما اردنا ان نبين شكل ج وهو لا من الاصول ونعيد شكل ا ب ج د
فاقول ان زاويتي ا ج د ب د ج قائمتان برهانه نقسم ا ب بنصفين على ه ونخرج عمود ه ز
ونخرجه على استقامة ونجعل ز ح مثل ز ه ونخرج ح ط عمودا على ه ح ونخرج ا ج ب د
فيقطعان ح ط على ك ط ونصل خط ج ح د ح فخط ج ز مثل ز د و ز ح مشترك وهو عمود
فقاعدتا ج ح د ح متساويتان وزاويتا ج ح ز د ح ز متساويتان فيبقى زاويتا ج ح ك
مثل د ح ط وزاويتا ج ك ح د ط ح متساويتان فيبقى زاويتا ك ج ح ط د ح متساويتان



ثم نقول زاويتا ا ج د ب د ج ان كانتا قائمتين فقد حق الخبر وان لم يكونا قائمتين فيكون
كل واحدة منهما اما اصغر من قائمة واما اكبر فليكن اولا اصغر من قائمة ونطبق سطح
ح د على سطح ه ب فينطبق ز ح على ز ه وخط ح ط على ا ب فيكون خط ح ط مثل خط ه س
لان زاوية ح د ر اعظم من زاوية ا ج ر فخط ح ط اعظم من ا ب وكذلك ان اخرج الخطان الى
ما لا نهاية له على هذا النسق يكون كل واحد من الخطوط الواصلة اعظم من الاخر ويسلك
فخطا ا ج ب د الى الاتساع وكذلك ان اخرج ا ج ب د على استقامة من الجهة الاخرى كانا
الى الاتساع بمثل هذا البرهان ويتشابه حالا الجانبين عند الانطباق فيكونان خطان
مستقيمان يقطعان مستقيما على قائمتين ثم يتسع البعد بينهما من جنبي ذلك الخط وهذا
محال اولي عند تصور الاستقامة وتحقق البعد بين الخطين وذلك مما قالها الفيلسوف
وان كان كل واحدة منهما اكبر من قائمة فيكون عند الانطباق خط ح ط مثل لم وهو
اصغر من ا ب وكذلك جميع الخطوط الواصلة على هذا النسق فالخطان الى التضايق وان
اخرجا الى الجهة الاخرى كانا الى التضايق ايضا لتشابه حال الجنبين عند الانطباق
وذلك مما يمكنك ان تعرف بادنى نظر وبحث وهذا محال ايضا لما ذكرنا واذا امتنع
ان يكون الخطان متفاضلين فهما متساويان واذا كانا متساويين فالزاويتان متساويتان

فهما اذن قائمتان تذكرة لي بعد كلام طويل اورده لزيادة شرح هذا المعنى والبعد
بين كل خطين هو الخط الواصل بينهما بحيث تكون الزاويتان الداخلتان متساويتين مثاله
خطا ا ب ج د مستقيمان في سطح مستو وفرضنا على ا ب نقطة ه فالبعد بين ه وبين خط ج د
خط ه ر وزاوية ه مثل زاوية ر فاما كيف يخرج من نقطة ه الى خط ج د خط بحيث يكون
الزاويتان الداخلتان متساويتين فالى المهندس ليس على الحكيم المتولي لتصحيح مبادي
الهندسة واما انه هل يمكن فلانه يمكن ان يخرج من ه خطوط الى جهة ج د غير متناهية على
زوايا غير متناهية من كلتي الجهتين في الخطين جميعا متفاضلات اصغر واكبر وكل ما يعقد
فيه هذا المعنى اعني التفاضل من الجانبين في الصغر والكبر مع ان المقادير ينقسم الى ما لا
نهاية له فلا محالة انه يمكن ان يقع التساوي كما تبين في الشكل الاول ونفصل ه ح ر ط
متساويين ونصل خط ح ط فزاوية ح مثل ط فخط ح ط هو البعد فان كان ح ط اعظم من خط
ه ر فالخطان الى الاتساع ونفصل ح ك ط ل متساويين ونصل ك ل فهو البعد فان كان
ك ل اصغر من ح ط فالخطان الى التضايق وقد كانا الى الاتساع هذا محال اولي وان كانا
متساويين يلزم هكذا وان كان ح ط اصغر من ه ر فالخطان الى التضايق فبهذا البيان يجب
ان يكون ك ل اصغر من ح ط والا لزم المحال الاولي فقد بان ان الخطين المستقيمين في سطح
مستو اذا كانا الى التضايق في جهة فلا يجوز ان يتسع في تلك الجهة اصلا وكذلك اذا كانا
الى الاتساع [struck] الا ان هذا البيان بيان غير هندسي انما هو بيان حكمي لكني استعين
فيه بالمثال ليكون ابين واظهر عند من لا يكون له حدس جيد ومن الناس من يقول ان البعد
بين نقطة على خط وبين خط اخر هو العمود الخارج من تلك النقطة الى الخط وليس الحق
كذلك لانه ربما يكون العمود الخارج من مسقط العمود الاول الى الخط الاول غير مساو للعمود
الاول فيكون بعد نقطة عن نظيرتها غير بعد نظيرتها عنها وهذا محال بل اذا كانت الزاويتان
الداخلتان متساويتين كان ميل الخطين معا عن ذلك الخط الواصل ميلا واحدا فهو بالحقيقة
يكون البعد بينهما لا غير وهذه المعاني خطرت ببال قدماء المهندسين فصادروا على
القضية التي تطلب البرهان عليها ولما تبين انه اذا فرض خط مستقيم واخرج من طرفيه عمودان
كانا بحيث اذا اتصل منهما اي خطين متساويين كان البعد بينهما عمودا عليهما وكان الابعاد
متساوية والخطان لا يتضايقان ولا يتسعان فليسم هذان العمودان المتحاذيين شكل د وهو
لب من الاصول سطح ا ب ج د زوايا ا ب قائمة فاقول ان ا ب مثل ج د و ا ج مثل ب د برهانه ان
لم يكن ا ب مثل ج د فيكون احدهما اعظم وليكن ج د اعظمهما ونفصل د ه مثل ا ب ونصل ا ه فيكون
زاوية ب ا ه مثل زاوية د ه ا و ب ا ه اصغر من قائمة و د ه ا اعظم من قائمة لانها خارجة
من مثلث ا ه ج فيكون اعظم من زاوية ج القائمة هذا محال فخط ا ب مثل ج د وذلك ما اردنا



ان نبين شكل ه وهو له من الاصول خطا اب جد متحاذيان فاقول ان كل خط يكون عمودا على
احدهما فهو عمود على الاخر برهانه نخرج من نقطة ه عمودا على جد وهو ه ز فاقول ان زاوية
ه قائمة برهانه ان خطي اب جد حاصلان من عمود عليهما لا محالة كما بيناه وهو ب د فان كان
خط ب ه مثل د ز فزاوية ه قائمة وان كان احدهما اعظم فنفصل من الاعظم مثل الاصغر وهو ب ح
فصلناه من ب ه فيكون زاوية ح القائمة مثل زاوية ح ز د وهو اقل من قائمة هذا محال فخط ب ه مثل
د ز وزاوية ه قائمة وذلك ما اردنا ان نبين شكل و وهو له من الاصول كل خطين متوازيين كما
حده اقليدس وهما اللذان لا يلتقيان من غير شرط اخر فهما متحاذيان مثاله اب جد متوازيان
فهما متحاذيان برهانه نعلم نقطة ه ونخرج ه ز عمودا على جد فان كان زاوية قائمة كان الخطان
متحاذيين وان لم يكن قائمة فانا نخرج ح ه عمودا على ه ز فيكون ح ه ط ج د متحاذيين وخطا ا ب
ط ح متقاطعان والبعد بين ح ه ايزداد الى ما لا نهاية له والبعد بين ه ح ج د واحد الى ما لا
نهاية له لا يزيد ولا ينقص فيوشك ان يصير البعد بين ه ا و ه ح اعظم من ه ز الذي هو بعد المتحاذيين
فخط ه ا اذن يقطع جد وقد فرضناهما متوازيين هذا محال فزاوية ز ليست اعظم من قائمة
ولا باصغر فهي اذن قائمة فخطا اب جد متوازيان اذن وذلك ما اردنا ان نبين شكل ز وهو له
من الاصول هذا الشكل هو بازاء شكل كط من مقالة آ اذا وقع خط مستقيم على خطين متوازيين
فان الزاويتين المتبادلتين متساويتان والزاوية الخارجة مثل الداخلة والزاويتين الداخلتين
مثل قائمتين مثاله خطا اب جد متوازيان وقد وقع عليهما خط ح ز ه ط فاقول ان زاويتي ا ه ز
ه ز د المتبادلتين متساويتان وزاويتي ا ه ز ح ز ه الداخلتين مثل قائمتين وزاوية د ز ح الخارجة مثل
زاوية ا ه ز الداخلة برهانه انا نخرج من نقطة ه عمود ه ط على جد فهو عمود على اب لانهما متحاذيان
ونخرج من ز عمودا على اب وهو ز ي فسطح ه ط ز ي قائم الزوايا فالخطوط المتقابلة منه متساوية
فيكون زاوية ي ه ز مثل ه ز ط وهما متبادلتان و ه ز ط مثل ح ز د فح ز د مثل ا ه ز الداخلة مثل الخارجة
ه ز ط مع ح ز ه مثل قائمتين فزاوية ا ه ز مع ه ز ح مثل قائمتين وذلك ما اردنا ان نبين فقد بينا
احكام المتوازية من غير احتياج الى المقدمة المطلوب برهانها التي قد صادر عليها اقليدس وههنا
برهانه شكل ح وهو له من الاصول خط ه ز مستقيم وقد خرج عنه خطا ا ه ح ز وزاويتا ا ه ز ح ز ه
اقل من قائمتين فاقول انهما يلتقيان في جهة ا برهانه نخرج الخطين على استقامة فيكون زاوية ا ه ز
اصغر من ه ز د فنجعل زاوية ح ه ز مثل ه ز د فخطا ح ه ط جد متوازيان كما بينه اقليدس في شكل كز
من مقالة ا وخط ب ا يقطع ح ط فهو اذن يقطع جد في جهة ا وذلك ما اردنا ان نبين فهذا هو البرهان
الحقيقي على احكام المتوازيات وعلى المعنى المقصود ونحوه والحق ان يلحق هذه الاشكال بكتاب الاصول
على الترتيب الذي ذكر الى ههنا حكاية الفاظ الخيامي بعينها فاقول لا يخفى على المتامل في هذا الكلام
المتامل ان جميع ما ذكره الى اخر الشكل الخامس حق لا ريب فيه الا قوله في الشكل الثالث ونخرج اب ه

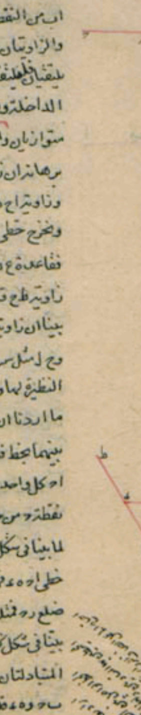
فيقطعان

فيقطعان ح ط على ح ط فان هذا غير بين مما وضعه والا ما اورده في اخر الشكل الثالث
لزيادة الوضوح فانه يتوجه على ذلك مؤاخذات منها قوله في بيان امكان اخراج خط من نقطة
على احد الخطين المفروضين الى الاخر بحيث يكون الزاويتان الداخلتان متساويتين على
الوجه الحكمي دون الهندسي انه يمكن ان يخرج من ه خطوط الى جد غير متناهية على زوايا غير
متناهية من كلتي الجهتين في الخطين الى قوله فلا محالة انه يمكن ان يقع التساوي فيقال الزوايا
انما يعرف كون تلك الزوايا متفاضلات غير متساويات بالهندسة فكيف بنى الحكيم المولى
لتصحيح مبادي الهندسة بيانه على ذلك ولو سلم ان معرفة كون بعضها اصغر وبعضها اكبر من
الحادثة عند نقطة ه بغير الهندسة فمن اين يعلم انه يجب ان يقع بين الصنفين اعني الصغريات
والكبريات مساوية لتلك الزاوية المفروضة ابديهة العقل ام بالبرهان اما دعوى البديهة
فيمتنع على انه قد استبان بالبرهان وجوب كون بعض الزوايا في صورة اخرى بهذه الصفة
وهي التي يحدث عن خروج خطوط غير متناهية من نقطة واحدة على محيط الدائرة الى نقطة
اخرى ايضا على المحيط فيصير الدائرة بكل خط منها منقسمة الى قطعتين ويسمى تلك الزوايا الحادثة
من المحيط وتلك الخطوط المستقيمة زوايا القطع فان بعضها وهي التي قطعتها اليسرى اكبر من نصف
دائرة يكون ابدا اصغر من قائمة والباقية وهي التي يكون قطعتها اكبر من نصف يكون ابدا اكبر من
قائمة ويمتنع ان يكون بين تلك الصغريات والكبريات ما هي مساوية لقائمة قطعا كما تبين في
الشكل الثلثين من المقالة الثالثة من الاصول واذا كان ذلك كذلك فكيف يدعي البديهة وجوب
وقوع مساوية بين كل صغريات وكبريات اتفقت واما البرهان المقتضي لوجوب هذا الحكم في
بعض الزوايا وهي المستقيمة الخطين ولامتناعه في بعضها وهي التي يحيط بها الخطوط المستقيمة
والمستديرة معا فلا يمكن ان يكون الا هندسيا فكيف يخرج صاحب المبادي من عهدة ما اتى
في تمشية هذا الحكم ومنها قوله ومن الناس من يقول ان البعد بين نقطة على خط وبين خط
اخر هو العمود الخارج من تلك النقطة الى الخط وليس الحق كذلك فاقول انه في هذا الموضع
خالف الحق والمشهور المصطلح بين اهل الصناعة اما مخالفته للحق فلان بعد النقطة عن الخط
لست اقول بعد الخط عن الخط هو اقصر خط يخرج منها اليه وهو العمود الذي ذكره على ما سنشرحه
فيما بعد واما مخالفته للمشهور المصطلح فلانهم يعبرون عن ذلك العمود بالبعد بين النقطة والخط
والدليل على ذلك ما ذكره صاحب الاصول في صدر المقالة الثالثة حيث حد بعد الوتر عن
المركز فانه صرح بتسمية ذلك العمود بعدا وما ذكره من امكان اختلاف العمودين وامتناع اختلاف
البعدين محتجا على قوله فغير مطابق لدعواه لانه قال وربما يكون العمود الخارج من مسقط العمود
الاول الى الخط الاول غير مساو للعمود الاول ثم قال مستغنيا عن ذلك فيكون بعد نقطة عن
نظيرتها غير بعد نظيرتها عنها وانما وجب ان يقول فيكون بعد نقطة عن خط غير بعد نقطة اخرى

عن خط اخر وهذا حق وانما طرا عليه هذا السهو حيث غفل عن التمييز بين بعد الخط عن الخط
وبين بعد النقطة عن الخط وبين بعد النقطة عن النقطة وكان مراده ان يبين انه ليس
كل بعد خط عن خط عمودا على احدهما فخلطا من يقول ان بعد كل نقطة عن خط عمود عليه ثم
استنبح في بيان هذه التخطئة كون بعد نقطة عن نقطة ثانية مغايرا للبعد الثابت عن نقطة
ثالثة فالبعد الماخوذ في الدعوى غير الماخوذ في نقيضها المستعمل في الخلف والماخوذ في النقيض
غير الماخوذ في النتيجة وذلك بالبديهة وكل هذه مواخذات غير مؤثرة في المقصود لانها وردت
على كلام جرى مجرى الحشو في اثناء هذه السياقة ثم انه بنى الشكل السادس على مقدمة غير بينة
وهي انه يجب ان يلاقي كل مقاطع لاحد خطين سماهما متحاذيين الخط الاخر منهما فاقتصر في
بيانها على قوله لما كان البعد بين المتقاطعين يزداد الى ما لا نهاية له والبعد بين المتحاذيين
بعد واحد فيوشك ان يصير البعد بين المتقاطعين اعظم من ذلك البعد الواحد وحينئذ
يكون القاطع قد قطع كليهما ولا يخفى على عاقل ان هذه المقدمة التي جعلها ابن الهيثم بدلا
عن المصادرة المشكوك فيها بعينها وقد عرفنا حالها واذ كان مثل هذا البيان يقنعه
في هذا المرام فلو كان اولا في بيان المصادرة مقتصرا على مثلها لكان الامر عليه اخف
ولما احتاج الى هذا التطويل وانا اكرر ما اومات في هذه الرسالة رادا على من يروم
ايضاح المصادرة ببيان من هذا القبيل مع زيادة تقرير وشرح فاقول من المشهور ان كل
مقدار متناه يتزايد بزيادات لا نهاية لها فانه يتجاوز كل حد يمكن ان يفرض فوقه الى
ما لا يتناهى وهذا حكم لو صح مطلقا لصح ما ادعاه الخيامي ههنا ولصحت المصادرة المشكوك
فيها من غير احتياج الى مزيد بيان لكن التحقيق يقتضي تفصيلا فان هذا الحكم صحيح في بعض
الصور غير صحيح في بعضها وهكذا يكون حال اكثر المشهورات الممتازة عن المقدمات الحقة
اما الفاصل بين الصنفين اعني الصحيح وغير الصحيح منها اعتبار كميات التزايد لانها ان كانت
متساوية المقادير كالاعداد المتوالية المتزايدة بالاحاد المتساوية او متزايدة كالمربعات
المتوالية المتزايدة بالافراد المتوالية كان الحكم على المقدار المتزايد بان يتجاوز كل حد يمكن
ان يفرض فوقه الى ما لا يتناهى صحيحا لا ريب فيه بل يجب ان يعد هذه القضية في الاوليات
ولغاية وضوح هذا الحكم اخذه صاحب الاصول في رسم المعنى الذي به يصح التناسب
بين المقادير اعني المجانسة في صدر المقالة الخامسة حيث قال المقادير التي يقال ان بين
بعضها وبعضها نسبة هي التي يمكن اذا اضوعفت ان يزيد بعضها على بعض وبنى عليه ايضا
برهان الشكل الاول من المقالة العاشرة من غير ان صرح به في المبادي والمصادرات
اما ان كانت كميات التزايد متناقصة المقادير فربما لا يصح هذا الحكم على المقدار المتزايد
بتلك الزيادات المتناقصة بل يصح ان يحكم عليه بان لا ينتهي مع تزايده مرات غير متناهية

الى حد ما يفرض فوقه فضلا عن ان يتجاوزه وذلك لان طبيعة المقدار في ذاتها قابلة
لانقسامات لا يتناهى كما تقرر في الحكمة فان فرض مقدار وهو اب مثلا وفرض انه يتزايد
مرات لا نهاية لها وحد ما يفرض في السمت الذي يقصده ب وكان مقدار الزيادة
في المرة الاولى جزءا من ب د اي جزء كان وهو ب ه حتى يصير ا ه بعد التزايد الاول ا ه
وفي المرة الثانية جزءا من ه د وهو ه ز حتى يصير ا ز بعد التزايد الثاني ا ه وفي المرة الثالثة
جزءا من ز د وهكذا يكون التزايد ابدا بجزء مما يقع بين الحد المنتهي اليه والحد المفروض
ولا محالة يكون مقادير تلك الزيادات متناقصة لان ما بين الحدين متناقص فيكون ا ب مع
تزايده مرات لا نهاية لها غير واصل الى حد د ابدا فضلا عن ان يتجاوزه فلهذا الاحتمال
لا يصح اطلاق القضية المذكورة على الوجه المشهور وهكذا ان اعتبر في جانب التناقص كما
اشرت اليه في صدر الرسالة فظهر من ذلك انه لا يصح الحكم بصيرورة البعد المتزايد بين
المتقاطعين اعظم من البعد الواحد بين المتحاذيين الا بعد اعتبار مقادير الزيادات وذلك
يحتاج الى فضل بيان هندسي وتبين ان هذه الطريقة مع تطويلها وتطاول صاحبها على صاحب
الطريقة الاولى راجعة الى طريقته تلك وصار مثله في هذا الباب كمثل السائر الشعير بكل
وبدم ولما ظهر حال الشكل السادس من اشكاله وكان الشكل السابع مبنيا عليه اتضح كيفية تبين
احكام الخطوط المتوازية من غير احتياج الى المقدمة التي صادر عليها اقليدس وفي الشكل الثامن
اراد ان يبين تلك المقدمة فبناها ايضا على مقدمته التي عرفنا حالها وذلك ما اردت ايضاحه

فصل واما الجوهري فله اصلاح لكتاب الاصول وقد زاد في مبادي كل فن مقدمات
ومصطلحات وفي اشكال الكتاب قريبا من خمسين شكلا فمما يتعلق بهذه المسئلة من المبادي
قوله كل خطين مختلفين فصل من الاطول نصفه وفصل من نصفه نصفه كذلك مرارا كثيرة وزيد
على الاقصر ضعفه وعلى ما اجتمع ضعفه كذلك مرارا كثيرة فلا بد من ان يبقى من انصاف الخط
الاطول ما هو اقصر من اضعاف الخط الاقصر ومن الاشكال الاشكال الستة التي اولها الثامن
والعشرون بحسب ترتيبه في نسخته وقد ذكر فيه اعني في الشكل الاول من الستة ما ذكره صاحب
الاصول في السابع والعشرين مضافا الى دعوى اخرى واخرها الثالث والثلثون وقد زاد قبل
هذه الاشكال شكلا اخر بعد الثالث عشر من الاصل يذكر فيه ان كل نقطة يخرج منها ثلثة خطوط
مستقيمة في جهات مختلفة يحيط بثلث زوايا فالثلاث زوايا معادلة لاربع قوائم فصار بسبب هذه
الزيادة سابع نسخة الاصل بعد العشرين ثامنا في نسخته وهذه نسخة اشكال الستة المذكورة
مقول بالفاظه قال شكل من الاصول في نسخته اذا وقع خط مستقيم على خطين مستقيمين مثل خطي
وقع على خطي اب جد فصير زاويتي اح ط ح ط د متساويتين فان خطي اب جد متوازيان واذا كانا
متوازيين فبعد كل نقطة من خط اب من كل نقطة من خط جد النظيرة لها بعد واحد ابدا اعني



في الجهتين

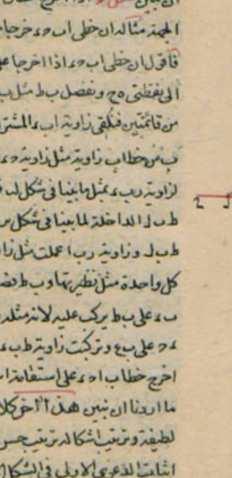
ان بعد النقطة الاولى من خط اب من النقطة الاولى من خط ح د كبعد النقطة الثانية من خط
اب من النقطة الثانية من خط ح د وكذلك بعد النقطة الثالثة من الثالثة والرابعة من الرابعة
والزاويتان يقال لهما المتبادلتان برهانه ان خطى اب ح د اذا اخرجا لم يلتقيا فان كانا
يلتقيان فليلتقيا على نقطة ... فيصير زاوية اح ط الخارجة من مثلث ... مثل زاوية ...
الداخلة وهو خلف لما بينا في شكل يز وكذلك نبين انهما لا يلتقيان في الجهة الاخرى فخطا اب ح د
متوازيان واقول ان بعد كل نقطة من خط اب من كل نقطة من خط ح د والنظيرة لها بعد واحد
برهانه ان زاويتي اح ط ط ح ب مثل قائمتين لما بينا في شكل ج وزاويتا ... مثل قائمتين
وزاوية اح ط فرضت مثل ... فيبقى زاوية ط ح ب مثل زاوية ... ونفصل ...
ونخرج خطى ... فخطا ... مثل خطى ... وزاوية ... فرضت مثل زاوية ...
فقاعدة ع ط مثل قاعدة ... وكل زاوية مثل نظيرتها لما بينا في شكل د فزاوية ... مثل
زاوية ... ونفصل ... مثل ... ونخرج خطى ... فخطا ... مثل خطى ...
بينا ان زاوية ... مثل زاوية ... فقاعدة ... مثل قاعدة ... فضل ...
... فبعد نقطة ل من نقطة ... النظيرة لها كبعد نقطة ع من نقطة ...
النظيرة لها وعلى هذا المثال نبين ان بعد كل نقطة من نظيرتها كبعد الاخرى من نظيرتها وذلك
ما اردنا ان نبين شكل كط كل مثلث يقطع ضلعان من اضلاعه كل واحد منهما بنصفين ويوصل
بينهما بخط فان ضلع المثلث الباقي مثلا ذلك الخط مثاله ان مثلث اب ح قطع منه ضلعا اب
اح كل واحد بنصفين على نقطتي ه ر واخرج خط ه ر فاقول ان ب ح مثلا ه ر برهانه ان نقيم على
نقطة ح من خط اح مثل زاوية ا بمثل ما بيناه في شكل كد وهي زاوية اح ط فخطا اب ح ط متوازيان
لما بينا في شكل كج ونخرج خط ه ر على استقامة الى نقطة ... فزاويتا ... متقابلان من تقاطع
خطى ... فهما متساويتان لما بينا في شكل ... وزاوية اح ط عملت مثل زاوية ا وضلع ار قسم مثل
ضلع ر ح فمثلثا ... متساويان ... مثل ... وزاوية ... مثل زاوية ... لما
بينا في شكل ... وقد بينا انها مثل زاوية ... وهما
المتبادلتان فبعد نقطة ... من نقطة ... بعد واحد لما بينا في الشكل المتقدم ... مثل
... وقد بينا انه مثلاه ... وذلك ما اردنا ان نبين شكل ل كل زاوية فانه يمكن
ان يخرج لها قواعد كثيرة لا تحصى مثاله ان نفرض زاوية اب ح كيفما وقعت فاقول انه قد يقع
لزاوية اب ح قواعد كثيرة لا تحصى برهانه ان نخرج خط اب على استقامة الى نقطة ه فزاويتا اب ح
ح ب ه مثل زاويتين قائمتين لما بينا في شكل ... فزاوية اب ح اقل من قائمتين بزاوية ح ب ه فنخط على
مركز ب وببعد ... نصف دائرة عليها ... ونقطتا ... على القوس فنخرج خط ... قاعدة
لزاوية اب ح ونخط ايضا على مركز ب وببعد ... نصف دائرة عليها ... فنقطتا ... على



القوس

القوس فنخرج خط ... قاعدة لزاوية اب ح وعلى هذا المثال نخرج لزاوية اب ح قواعد كثيرة
لا تحصى وذلك ما اردنا ان نبين شكل لا كل زاوية تقسم بقسمين بخط ويخرج لها قاعدة كيفما
وقعت فيحدث مثلث ثم نفصل من كل واحد من باقي الضلعين المحيطين بالزاوية المفروضة خط
مثل ضلع المثلث الحادث ويوصل بينهما بخط فان ذلك الخط يقطع من الخط الذي قسمت به الزاوية
المفروضة خطا مساويا للخط الذي خرج من الزاوية المفروضة الى قاعدة المثلث الحادث مثاله
زاوية اب ح مفروضة كيفما اتفقت ونقسمها بخط ب د ونخرج قاعدة ... كيفما خرجت وذلك
ممكن لما بينا في الشكل المتقدم ونفصل ... مثل ... بمثل ما بينا في شكل ... ونخرج
خط ... فاقول ان ... مثل ... برهانه انه ان لم يكن مثله فهو اقصر او اطول منه فليكن
اولا اطول منه ونفصل ... مثل ... ونخرج خطى ... فضل ... مثل ...
... مثلاه ... لما بينا في شكل كط وكذلك ... مثلا ... مجموعين مثلا
خط ه ر وايضا ... مثل ... فخط ... مثلا خط ... فخط ... من مثلث ...
اذن مثل خطى ... مجموعين هذا خلف لما بينا في شكل كا وكذلك يكون خط ... مثل خطى
... مجموعين من مثلث ... ويظهر الخلف فخط ... مثل خط ... وذلك ما
اردنا ان نبين شكل لب كل زاوية تقسم بقسمين بخط ويتعلم على ذلك الخط نقطة كيفما وقعت
فانه يخرج من تلك النقطة خط في الجهتين يكون قاعدة للزاوية المفروضة مثاله ان نفرض
زاوية اب ح كيفما وقعت ونقسمها بخط ب د ونتعلم على خط ب د نقطة ه كيفما وقعت فاقول انه
يخرج من نقطة ه قاعدة لزاوية اب ح المفروضة برهانه ان نخرج خط اب في جهته على استقامة
ولا نجعل له غاية ونخط على مركز ب وببعد ب ه نصف دائرة ... قطر الدائرة ... نقطتا
... على القوس فنخرج خط ... قاعدة لزاوية اب ح المفروضة فاذا اردنا ان نزيد على ... ما
يكون ... ضعفه فصلنا من ... مثل ... ووصلنا بينهما بخط فيكون الخط
الزائد على ... مثل ... لما بينا في الشكل المتقدم وعلى هذا نضعفه ونضعف اضعافه فخطا ...
... مختلفان فاذا قسم ... بنصفين ونصفه بنصفين كذلك مرارا كثيرة ونزيد على ... مثله
وعلى ما يجتمع مثله مرارا كثيرة فسيبقى من انصاف ... ما هو اقصر من ... اذا اضعف لما ذكرنا
في صدر هذا القول فليكن ... اقصر من ... وليكن ... ونقيم على نقطة ... من خط ...
في الجهتين مثل زاويتي ... بمثل ما بينا في شكل كد وهما زاويتا ... وزاويتا
... مثل قائمتين لما بينا في شكل ج وزاويتا ... عملتا مثلهما كل واحدة مثل نظيرتها
فهما مثل قائمتين فخطا ... قد اتصلا على استقامة وصارا خطا واحدا لما بينا في
شكل يه وزاويتا ... متقابلتان من تقاطع خطى ... فهما متساويتان
لما بينا في شكل يو وزاوية ... عملت مثل زاوية ... فزاوية ... مثل زاوية ...

وهما المتبادلتان فخطا ده طح متوازيان لما بينا في شكل كح فخطا ده طح لا يلتقيان و
لا بد من ان يخرج خطا د ر ه من مثلثي ب طع مح ع اذا اخرجا على استقامة فليلتقيا ك
خطي اب د ح ونفصل ق ر مثل ق ب و ه ف مثل ه ب ونخرج خط رح ف فيكون مح مثل
ر ب لما بينا في الشكل المتقدم في نصف ه ب ونفصل ر ص مثل ر ب و ف ت مثل ف ب و
نخرج خط ا ب ص وح مثل ح ب فقد جازت قاعدة مص على نقطة ه المفروضة وذلك ما اردنا
ان نبين شكل لو اذا اخرج خطان من خط في جهة على اقل من زاويتين قائمتين التقيا في تلك
الجهة مثاله ان خطي اب حد خرجا من خط ب د على زاويتي اب د ح د ب وهما اقل من قائمتين
فاقول ان خطي اب حد اذا اخرجا على استقامة التقيا برهانه ان نخرج خط ب د على استقامة
الى نقطتي ه ح ونفصل ب ط مثل ب د بمثل ما بينا في شكل كه و زاويتا اب د ح د ب وضعنا اقل
من قائمتين فنلقي زاوية اب د المشترك فيبقى زاوية اب ه اعظم من زاوية ح د ب فنقيم على نقطة
ب من خط اب زاوية مثل زاوية ح د ب وهي زاوية اب ر ونخرج من نقطة ط خط ط ل قاعدة
لزاوية ر ب د بمثل ما بينا في شكل له فزاوية ح ط ب الخارجة من مثلث ط ب ل اعظم من زاوية
ط ب ل الداخلة لما بينا في شكل ير فنقيم على نقطة ط من خط ب ط زاوية ب طع مثل زاوية
ط ب ل وزاوية ر ب ا عملت مثل زاوية ح د ب فزاويتا ب طع ع ب ط مثل زاويتي اب د ح د ب
كل واحدة مثل نظيرتها و ب ط فصل مثل ب د فخطا اب ح د اذا اخرجا التقيا لانا اذا ركبنا
ب د على ب ط يركب عليه لانه مثله وتركبت زاوية ح د ب على زاوية ع ب ط لانها مثلها وتركب
د ح على ب ع وتركبت زاوية ط ب د على زاوية ب طع لانها مثلها وتركب ب ا على طع فاذا
اخرج خطا ب ا د ح على استقامة استقاما على خطي ب ع طع والتقيا على نقطة ع وذلك
ما اردنا ان نبين هذا آخر كلام الجوهري في هذه المسئلة واقول ان سياقته لسياقة
لطيفة وترتيب اشكاله ترتيب حسن لولا استعماله مقدمة مغالطية وذلك ان الحاصل من
اثباته للدعوى الاولى في الشكل الاول من هذه الاشكال انه اذا وقع خط على خطين وصير
المتبادلتين متساويتين فالخطان متوازيان ولا يلزم من هذه الدعوى ونفيها وجوب كون
سائر الخطوط الواقعة عليهما بصفة الخط الاول في تسوية المتبادلتين ولا امتناع ذلك
من اثبات الدعوى الثانية فيه المضافة الى الدعوى الاولى انه اذا فرض اربع نقط على ذينك
الخطين المتوازيين اللذين عليهما الخط الموصوف عن جنبتي الموقعين كل اثنين عن جنبتي
موقع على وجه يكون بعد المتيامنة عن الموقع الذي على خطها مساويا لبعد المتياسرة عن
الموقع الآخر فان البعد بين المتيامنتين مساوي البعد بين المتياسرتين وايضا يكون بعد
كل نقطة عن الموقع الذي ليس على خطها مساويا لبعد مقاطرتها عن الموقع الآخر مثاله خطا
اب حد وقع عليهما خط ه ر بالصفة المذكورة وفرضت نقط ط ح ك ل الاربعة عن جنبتي

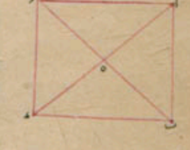


موقعي ه ر على وجه يكون بعد ح عن ه كبعد ك عن ر وبعد ط عن ه كبعد ل عن ر فيجب
ان يكون بعد ح عن ر كبعد ك عن ه وبعد ط عن ر كبعد ل عن ه وايضا بعد ح عن ل كبعد
ط عن ك ولا يلزم منه اصلا ان يكون ابعاد النقط المفروضة على احدى الجهتين عن نظائرها
متساوية مثلا ان يكون بعد ح عن ل كبعد آ عن نظيرتها او يكون بعد نقطة عن نظيرتها
كبعد احد الموقعين عن الآخر وبالجملة لا يلزم منه تساوي ابعاد نقط ليست على هذه الصفة
المذكورة لان البرهان لا يفيد الحكم الكلي في سائر النقط ولا يلزم من تساوي ابعاد نقط
موصوفة بصفة ان يكون ابعاد ما لا يوصف بتلك الصفة متساوية بل ربما يكون غير متساوية
كما لا يلزم من وجوب تساوي كل وترين يقعان في دائرة عن جنبتي المركز على بعدين متساويين
منه تساوي وترين آخرين من الاوتار الواقعة فيها ثم انه احتاج في الشكل الثاني من اشكاله
الى بيان تساوي خطي ه د ب ح اللذين احدهما قاعدة المثلث والآخر خط يمر بمنتصف
ضلعيه فاحال تساويهما على البرهان المذكور في الشكل المتقدم وهو لا يفيده لان نقطة ب
د ليست موصوفة بالصفة المذكورة في البرهان فان الخط الواقع على خطي اب ط ح الذي
يصير المتبادلتين متساويتين اما ان يكون خط ه د ويكون اثنان من تلك النقط هما الموقعين
بعينهما والآخريان عن احدى جنبتيهما وقد بينا انه لم يلزم من برهانه تساوي ابعادها اما
ان يكون خط ا ح ويكون واحدة منها اعني نقطة ح هي احد الموقعين واثنان عن احدى
الجنبتين وهما ه ب والرابعة عن الجنبة الاخرى وهي د ولم يلزم ايضا من برهانه تساوي ابعاد
مثل هذه النقط اذ لم يكن برهانه مفيدا تساوي ابعاد كل نقطة من نظيرتها على اي وجه
يتفق ان يقعا حتى يكون الحكم عاما شاملا لجميع النقط ويصح اطلاق ها بين النقطتين به
بل افاد تساوي ابعاد نقطة موصوفة بصفة مفقودة في هذه النقط كما ذكرنا فالحاقها بها
في الحكم خروج عن قانون صناعة البرهان وصاحب المنطق رتب امثال هذا الغلط في كتابه
الموسوم بسوفسطيقا في باب اعتبار الحمل وهو الصنف الذي يعرض بسبب ترك اعتبار شرط
التقييد والاطلاق من الاغلاط والمغالطات ولما اختل حكم الشكل الثاني من اشكاله اختل
حكم الشكل الرابع وما بعده فان ذلك كله مبني عليه واما المقدمة التي بنا الشكل الخامس
عليها الحاكمة بوجوب زيادة اضعاف اقل مقدارين متناهيين من جنس واحد على انصاف
اكثرهما وهي التي صادر بها في اول المقالة وهي بينة بنفسها حقه وقدم الكلام في امثالها
ولو اقتصر على الاضعاف وحدها او الانصاف وحدها لكفاه الا انه اراد بذلك تاكيد
في الوضوح وزيادة في البيان فهذا ما اردت تقديمه من اقتصاص كلام من عثرت على كلامه
في هذه المسئلة والاشارة الى ما خطر ببالي من وجه الخلل فيه وفي نيتي ان اضيف اليه ما لعلي
اعثر عليه من كلام غيرهم ان وفق الله تعالى في المستقبل من الزمان ليكون الرسالة وافية باشباع القول

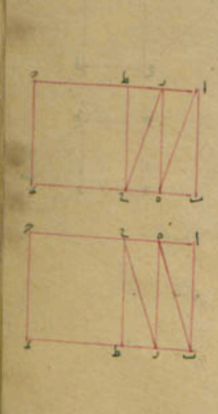
فى الخطوط المتوازية شافية عن الشكوك الواردة عليها ويكون تذكرة لى ولمن ذهب مذهبى من المشتغلين المسترشدين فى محاولة تحقيق الحق وتخليصه مما يشبهه والله خير موفق ومعين

فصل فى البرهان على المطلوب بوجه لاح لى واما الطريقة التى اتضحت لى بعد مطالعة كلام هؤلاء الافاضل فهى هذه التى رتبت فى سبعة اشكال اثنان منها مطابقان لاثنين من اشكال الخيامى وهما الثانى والرابع من هذه الاشكال فانهما الاول والرابع من اشكاله بعينهما وليكن من مفتتح كتاب الاصول الى الشكل الثامن والعشرين من المقالة الاولى سوى المصادرة المشكوك فيها مسلما عند الناظر فى هذه الاشكال **الشكل الاول** اقصر الخطوط الخارجة من كل نقطة الى كل خط ليست هى عليه ولا هو مجدود الطرفين المسمى ببعد تلك النقطة عن ذلك الخط هو العمود الخارج منها اليه مثاله خط اب عمود خرج من نقطة آ الى خط حد فاقول انه اقصر خط يمكن ان يخرج منها اليه برهانه نخرج خط اه منها اليه ايضا فيحدث مثلث اه ب ويكون زاوية ب فيه قائمة فيكون زاوية ه اقل من قائمة لان كل زاويتين من مثلث يكون اقل من قائمتين كما تبين فى شكل يز فيكون اب الذى هو وتر زاوية ه الصغرى اقصر من اه الذى هو وتر زاوية ب الكبرى على ما تبين فى شكل يط وهكذا نقول فى كل خط يفرض خارجا من نقطة آ الى خط حد فاب اقصر الخطوط الخارجة منها اليه وهو المسمى ببعدها عنه حسب ما اصطلح عليه اهل الصناعة وصرح به صاحب الاصول فى صدر المقالة الثالثة وذلك ما اردنا ان نبين **الشكل الثانى** اذا قام عمودان متساويان على خط مستقيم وربط فيهما خط مستقيم آخر فانه يحدث بينهما زاويتين متساويتين مثاله عمودا اب حد المتساويان قاما على خط بد وقد ربط فيهما خط اح واحدث زاويتى ب اح د ح ا فاقول انهما متساويتان برهانه نخرج خطى اد حب متقاطعين على نقطة ه فيكون ضلعا اب بد من مثلث اب د مساويين لضلعى حد دب من مثلث حدب وزاويتا اب د حدب متساويتان لانهما قائمتان فيكون اذن قاعدتا اد حب متساويتين وزاويتا ب د ا د ب ح وزاويتا اد ب حب د ايضا متساويتين لما مر فى شكل د فيكون ساقا به ده متساويتين لما مر فى شكل و ويبقى اه حه من اد حب المتساويين ايضا متساويين فيكون زاويتا ه اح ه ح ا متساويتين لما مر فى شكل ه وقد كانت زاويتا با د د ح ب متساويتين فجميع زاوية ب اح مساوية لجميع زاوية د ح ا وذلك ما اردنا ان نبين وظاهر من حكم شكل كح ان هذين العمودين متوازيان **الشكل الثالث** اذا قام عمودان متساويان على خط مستقيم وربط فيهما خط مستقيم آخر فانه يحدث بينهما زاويتين قائمتين مثاله عمودا اب حد المتساويان قاما على خط ب د وربط فيهما خط اح فاقول ان زاويتى ب اح د ح ا المتساويتين قائمتين برهانه انهما ان لم يكونا قائمتين فهما اما ان يكونا منفرجتين معا او حادتين معا ولنفرضهما

اولا



اولا منفرجتين ونخرج فى الصورة الاولى من نقطة ا عمود اه على خط اح كما ظهر فى شكل يا فيقع لا محالة داخل خطى اح ب د ويكون زاوية اه ب الخارجة من مثلث اب ه القائم الزاوية اكبر من الزاوية القائمة الداخلة لما تبين فى شكل يو فيكون منفرجة ايضا ثم نخرج من نقطة ه عمود ه ر على خط ب د ويقع بين خطى اه حد ويكون زاوية ه ر ح الخارجة من مثلث ه اه اكبر من زاوية آ الداخلة القائمة فيكون منفرجة ايضا ثم نخرج من نقطة ر عمود رح على خط اح وعلى هذا الترتيب نخرج الاعمدة ما اتفق اذ هى لا تقف عند نهاية فيكون الاعمدة الخارجة من النقط الواقعة على خط اح القائمة على خط ب د وهى اعمدة اب ره طح متزايدة الاطوال على الولاء واقصرها عمود اب لانه وتر زاوية اه ب الحادة فى مثلث اب ه فهو اقصر من اه الذى هو وتر زاوية ب القائمة لما تبين فى شكل يط واه الذى هو وتر زاوية ره الحادة فى مثلث اه ر اقصر من ره الذى هو وتر زاوية ا القائمة فاب اقصر من ره وكذلك تبين ان ره ايضا اقصر من طح الذى يليه وهلم جرا فيتبين من ذلك ان كل ما قرب من اب من تلك الاعمدة يكون اقصر مما بعد عنه فابعاد النقط التى هى مخرج الاعمدة الخارجة من خط اح على خط اب متزايدة الاطوال على الترتيب فى جهة ح فاذن خط اح يذهب فى جهة ح متباعدا عن خط ب د وفى جهة آ متقاربا اليه ولكن زاوية د ح ا ايضا منفرجة بالفرض ومساوية لزاوية ب اح بحكم الشكل المتقدم فتبين بهذا التدبير ايضا ان خط ح ا يذهب فى جهة آ متباعدا عن خط د ب وفى جهة ح متقاربا اليه وهكذا بالضد هف فليست زاويتا ب اح د ح ا منفرجتين ثم نفرضهما حادتين ونقيم الاعمدة المتوالية على الوجه المذكور كما فى الصورة الثانية الا انا نبتدى باخراج العمود من نقطة ب على خط اح كما تبين فى شكل يب فيقع داخل خطى اب حد اذا كانت زاوية ا حادة ولا يمكن ان يقع خارجا فيجتمع فى مثلث قائمة ومنفرجة ثم نتدبر التدبير السالف ونبين ان خط اح يذهب فى جهة ح مقاربا الى خط ب د وفى جهة ا متباعدا عنه ثم نبين بعينه ان العمل من جانب ح انه يذهب مقاربا فى الجهة التى كان متباعدا فيها ومتباعدا فى الجهة التى كان مقاربا هف فاذن زاويتا ب اح د ح ا ليستا منفرجتين ولا حادتين فهما اذن قائمتان وذلك ما اردنا ان نبين **الشكل الرابع** كل ضلعين متقابلين من سطح ذى اربعة اضلاع قائم الزوايا متساويان مثاله سطح اب حد قائم الزوايا فاقول ان ضلعى اب حد منه متساويان وكذلك ضلعا اح ب د برهانه ان لم يكن اب مساويا لحد فليكن حد اطولهما ونفصل منه ده بقدر اب كما تبين فى شكل ح ونخرج اه فيكون عمودا اب ه د المتساويان الخارجان من طرفى خط ب د قد ربط فيهما خط اه فزاويتا ب اه د ه ا قائمتان لكون زاوية ب اح كانت قائمة فزاويتا اه ا ه د الخطى والصغرى متساويتان هف وايضا زاوية اه ح الخارجة من مثلث اه ح وزاوية اه د الداخلة متساويتان وذلك ايضا خلف لما تبين فى شكل يو فاذن ضلع اب مساو لضلع حد وبمثله نبين ان ضلع اح ايضا مساو لضلع ب د وذلك ما اردنا ان نبين



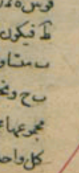
الشكل الخامس اذا وقع خط مستقيم على عمودين قائمين على خط مستقيم آخر كيفما اتفق فانه يصير الزاويتين المتبادلتين متساويتين ويصير الزاوية الخارجة مثل الداخلة ويصير الزاويتين الداخلتين في جهة واحدة مساويتين لقائمتين مثاله خط اب وقع على عمودي ج ه د ر القائمين على خط ء ر وقطعهما على نقطتي ح ط كيفما اتفق فاقول ان زاويتي ه ح ط ء ط ح المتبادلتين متساويتان وكذلك زاويتا ا ح ه ا ط ء الداخلة والخارجة وان زاويتي ه ح ط ء ط ح اللتين في جهة واحدة مساويتان لقائمتين برهانه ان كان خط ط ر مساويا لخط ح ء كانت جميع الزوايا المحيطة بنقطتي ح ط قوائم فتساوت الزوايا المذكورة وحق الحكم وان لم يكن مساويا له فليكن ح ء اعظمهما ونفصل منه بقدر ط ر وهو ء ك ونصل ك ط فزاويتا ء ك ط ر ط ك قائمتان كما تبين في ثالث هذه الاشكال ونفصل من ه ط بقدر ح ك وهو ط ل ونصل ح ل فزاويتا ك ح ل ط ل ح ايضا قائمتان وضلعا ح ك ك ط المحيطان بزاوية ح ك ط القائمة مساويان لضلعي ط ل ل ح المحيطان بزاوية ط ل ح القائمة فيكون زاوية ك ح ط مساوية لزاوية ح ط ل لما تبين في شكل د وهما المتبادلتان وايضا فزاوية ا ح ه مساوية لزاوية ك ح ط اعني مقابلتها لما تبين في شكل يه وهي مساوية لزاوية ا ط ه فزاوية ا ح ه مساوية لزاوية ا ط ه وهما الداخلة والخارجة وايضا جميع زاويتي ا ح ه ه ح ط مساويتان لقائمتين بحكم شكل يج وزاوية ا ح ه مساوية لزاوية ا ط ه فجميع زاويتي ه ح ء ا ط ه الداخلتين اللتين في جهة واحدة مساويتين لقائمتين وذلك ما اردنا ان نبين وهنا لك استبان ان كل خط يقع على هذين العمودين ويكون على احدهما عمودا فانه يكون على الآخر ايضا عمودا الشكل السادس اذا تقاطع خطان مستقيمان غير محدودي الطرفين على زوايا غير قوائم وقام عمود على احدهما فانه اذا اخرج قاطع الآخر في احدى جهتيه وهي جهة الحادة من الزوايا الواقعة بين العمود والخط الذي يقطعه العمود مثاله خطا اب ج ء تقاطعا على نقطة ه وزواياهما غير قوائم وقد قام عمود ح ر على خط ه ء فاقول انه اذا اخرج قاطع خط اب في احدى الجهتين برهانه ليكن زاوية ا ه ج من زاويتي ا ه ج ج ه ب المختلفتين المساويتين معا لقائمتين بحكم شكل يج هي الحادة ونفرض نقطة ط على خط ا ه كيف وقعت ونخرج عمود ط ك على خط ه ء كما تبين في شكل سه فلا يخلو اما ان يقع نقطة ك فيما بين ه ر او على نقطة ر او خارجا عنه في جهة ح فان وقعت فيما بين ه ر فلنفرض خطا مستقيما مساويا لخط ه ك وهو خط ق ص ونخرجه في جهة ص ونفصل منه امثالا له كما تبين في شكل ح مرة بعد اخرى الى ان يزيد مجموع تلك الاضعاف لخط ق ص على خط ه ر وهو ق ث وليكن تلك الاضعاف هي اقسام ص ش ش ت ت ث وكل واحد منها مساو لخط ه ك ثم نفصل من خط ا ه بعدد خط ط ه خطوطا التي عدتها تلك العدة وهي ه ط ط م م ع ع ف ثم نخرج من نقط م ع ف اعمدة م ل ع ن ف ص كلها على خط ه ء لما تبين في شكل سه ونخرج من نقطة ط عمود ط … على خط م ل فيكون في مثلثي ه ك ط ط … م زاويتا ط ك ه م … الداخلة والخارجة متساويتين بحكم الشكل المتقدم اذ عمودا ط ك م ل

قائمتان

متساويين

قائمتان على ل م وقد وقع عليهما خط ه م فزاويتا ه ك ط ط … م قائمتان وضلعا ه ط ط م متساويين فيكون … مثلثا … متساويين لما تبين في شكل … وضلع … مساويا لضلع … لكن ذوات الاربعة اضلاع … قائمة الزوايا لان زوايا … فرضت قوائم وزاوية … ايضا لما تبين في الشكل المتقدم فضلعا … المتقابلان متساويان لما تبين في رابع هذه الاشكال فخطا … متساويان وتبين على هذا البيان ان خطي ل م م ن ايضا متساويان وان جميع خطوط … متساوية فجميع هذه الخطوط اعني خط ه ن مساوية لجميع اقسام ق ص ص ش ش ت ت ث اعني خط ق ث لان عدتها كعدتها وكل واحد منها مساو لخط ه ك ولكن خط ق ث اطول من خط ه ر وه ن اطول ايضا منه فيقع لا محالة نقطة ن خارجا عما بين ه ر في جهة ر ويكون عمود ح ر داخل مثلث ف ن ه فاذا اخرج عمود ر ح الموازي لعمود ف ن حتى يخرج من مثلث ف ن ه فانه يقاطع لا محالة ضلع ا ب واما ان وقعت نقطة ك على نقطة ر وتطابق العمودان او خارجا عما بين ه ر وكان عمود ح ر داخل مثلث ط ك ه فالحكم اظهر وذلك ما اردنا ان نبين وقد استبان ان الملاقاة يقع في جهة الزاوية الحادة اعني زاوية ا ه ر والقضية المستعملة في هذا الشكل القائلة بامكان اخذ اضعاف لاقصر خطين محدودي الطرفين يزيد على اطولهما هي التي عرفنا حالها وذكرنا انها بينة بنفسها وقد استعملها صاحب الاصول في الشكل الاول من المقالة العاشرة على وجه يعم جميع انواع المقادير من غير ان صادر بها في موضع من كتابه الشكل السابع على بيان المصادرة اذا وقع خط مستقيم على خطين مستقيمين وصير الزاويتين الداخلتين في جهة واحدة اقل من قائمتين فان الخطين اذا اخرجا في تلك الجهة التقيا مثاله خط اب وقع على خطي ج ه د ر فحدث زاويتا ه ح ط ر ط ح وهما اقل من قائمتين فاقول ان خطي ج ه د ر اذا اخرجا في جهة ه ر التقيا برهانه ان كان احدى زاويتي ه ح ط ر ط ح قائمة فيكون الاخرى لا محالة حادة وحينئذ يكون احدى خطي ج ه د ر مقاطعا لخط اب على زوايا غير قائمة والآخر عمودا عليه فاذن اذا اخرجا التقيا في جهة الحادة لما تبين في الشكل المتقدم وان كانت احديهما منفرجة فليكن هي زاوية ح ط ر ونخرج من نقطة ح عمود ح ء على خط … كما تبين في شكل يا ومن نقطة ط عمود ط ك عليه ايضا كما تبين في شكل سه فنقول [illegible] زاويتي … ه ط ح جميعا كانتا اقل من قائمتين وزاوية … قائمة تكون زاويتا … مجموعتين اقل من قائمة واحدة ولكن زاويتا … المتبادلتين الحادثتين من وقوع خط ا ط على عمودي … متساويتان لما تبين في خامس هذه الاشكال فاذن جميع زاويتي … اقل من قائمة واحدة فهي حادة فخطا … متقاطعان على غير قوائم وخط … عمود على احدهما اعني على خط … فهما … اذا اخرجا التقيا في جهة … كما تبين في الشكل المتقدم وان لم يكن احدى زاويتي … قائمة ولا منفرجة بل كان كل واحدة منهما حادة نخرج من نقطة ط عمود ط ك على خط … كما تبين في شكل يا ومن نقطة ح عمود ح ء عليه ايضا كما تبين في شكل سه فزاوية ط ك … قائمة وزاوية

٧ لطح ے المتبادلتان الحادثتان من وقوع خط اب على عمودى ح ے ط متساويتان كما تبين
فى خامس هذه الاشكال فاذا القينا جميع زاويتى ه طح ط ے ح المساوية للقائمة واحدة من
جميع زاويتى ه طح ح ط اللتان فرضنا اقل من قائمتين بقى زاوية ے ح ه اقل من قائمة فهى
حادة ويكون خطا ے ح ه ح متقاطعين على غير قوائم و ه ے عمود على احدهما اعنى على ح ے
فخطا ه ر ا ذ يلتقيان اذا اخرجا فى جهة ح ه كما تبين فى الشكل المتقدم وذلك ما اردنا ان
نبين فصل وقد اردنا ان نثبت هذا المطلوب على الوجه الذى ذهب اليه الجوهرى
فنجعل بدل سادس هذه الاشكال وسابعه هذين الشكلين بعد ان نحذفهما منها ونلحق بها ما
هو سادس اشكال الجوهرى بعينه فيتم الكلام بثمانية اشكال والشكلان هاهنا بدل الشكل
السادس كل زاوية حادة مستقيمة الخطين فصل من احد ضلعيها خطوط متساوية متوالية
واخرج من تلك المفاصل اعمدة على الضلع الاخر فالخطوط التى يفصلها مواقع الاعمدة من
ذلك الضلع ايضا متساوية مثاله زاوية ا ح حادة وقد فصل من ا ب خطوط ا د د ه ه ر متساوية
واخرج منها اعمدة د ح ه ط ر ے على خط ا ح فاقول ان خطوط ا ح ح ط ط ے المفصولة بمواقع
الاعمدة ايضا متساوية برهانه نعمل على نقطة د من خط د ه زاوية ه د ك مساوية لزاوية ا
كما تبين فى شكل ا ح فيكون فى مثلثى ا ح د د ك ه زاويتا ا د متساويتان وزاويتا ه الخارجة
والداخلة الحادثتان من وقوع خط ا ه على عمودى د ح ه ط متساويتان لما تبين فى خامس
هذه الاشكال وضلعا ا د د ه متساويان فالمثلثان متساويان وضلع ا ح مساو لضلع
د ك وزاوية ح القائمة مساوية لزاوية ك كما تبين فى شكل ك فيكون سطح د ح ط ك ذا اربعة
اضلاع قائم الزوايا فضلعا د ك ح ط المتقابلان منه متساويان لما تبين فى رابع هذه
الاشكال فخط ا ح المساوى لـ د ك يساوى ح ط ايضا وبهذا التدبير نبين ان ح ط يساوى
ط ے وذلك ما اردنا ان نبين بدل الشكل السابع كل زاوية مستقيمة الخطين فرضت
نقطة فيما بين خطيها فانه يمكن ان يوصل بينهما بخط مستقيم يجوز بتلك النقطة مثاله
زاوية ا ب ح مستقيمة الخطين وفرضت فيما بين خطى ا ب ب ح نقطة د فاقول انه يمكن ان
يوصل بين خطى ا ب ب ح بخط مستقيم يجوز بنقطة د برهانه ندير على مركز ب وببعد ب د
قوس ه د ر المارة بنقطة د ونخرج وتره ر و ننصف زاوية ه ب ر بخط ب ح كما تبين فى شكل
ط فيكون فى مثلثى ه ب ح ر ب ح ضلعا ه ب ب ح مساويان لضلعى ر ب ب ح وزاويتا
ب متساويتان فيتساوى ضلعا ه ح ح ر وزاويتا ح برهان شكل د فيكون ه ح عمودا على
ب ح ونخرج ب ح الى ے فيقطع قوس ه د ر على نقطة ط ثم ناخذ لخط ب ح اضعافا تزيد
مجموعها على خط ب ط وليكن تلك الاضعاف خط ع س ونفصل من ضلع ب ا خطوطا تساوى
كل واحد منها خط ب ه ويكون عدتها كعدة ما فى ع س من اضعاف ب ح وهى ب ه ه



ونخرج

ونخرج من اطراف تلك الخطوط اعمدة على خط ب ے وهى اعمدة ه ح ر ك ل ونفصل تلك
الاعمدة من خط ب ے خطوطا متساوية وهى ب ح ح ك ك ل كما تبين فى الشكل المتقدم ويكون
مجموعها المساوى لخط ع س اطول من خط ب ط فيكون موقع عمود ك ل على ب ے وهو
نقطة ل على خط ط ے خارجا عن خط ب ط ثم نفصل من ب د ب م مساويا لـ ب ك ونصل
م ل فيكون مثلثا ب ك ل ب م ل متساويين لاشتراك ضلع ب ل فيهما وتساوى ضلعى
ب ك ب م وزاويتى ب كما تبين فى شكل د فيكون زاوية م ل ب القائمة مساوية لزاوية
ك ل ب القائمة ويتصل خطا ك ل ل م على الاستقامة خطا واحدا بحكم شكل ند ثم نصل
بين ب ح بخط ونخرجه الى ف ونعمل على نقطة د من خط د ه زاوية ه د ف مساوية لزاوية
ه ك ل كما تبين فى شكل اح فيكون خطا ف د ك م متوازيين لا يلتقيان لتساوى متبادلتيهما
اعنى زاويتى ف د ه ه م ك كما تبين فى شكل كز ونخرج ف د حتى يخرج من مثلث ب ك م على
نقطتى ف ص فيكون خط ف ص هو الواصل بين ضلعى ا ب ب ح والمار بنقطة د المفروضة
وذلك ما اردنا ان نبين وتم هذه الاشكال بتمامه هو اخر اشكال الجوهرى بعينه فهذا
ما تقرر لى فى هذه المسئلة والحمد لله مفتح الابواب
ومسهل الصعاب وواهب العقل و
ملهم الصواب ه

تم [illegible]

[illegible]

كتب علم الدين قيصر بن ابى القاسم الحنفى من الشام الى مصنف هذه الرسالة وهو المولى الاعظم
سلطان العلماء والحكماء المحققين نصير الملة والدين برهان الاسلام والمسلمين افضل
المتقدمين والمتاخرين برد الله مضجعه فى كتاب ما هذه نسخته ومما يعرض على الاراء العالية
ما وقع لى فى قضية ذكرها سنبليقيوس فى شرحه لمصادرات كتاب الاصول فى مقدمات القضية
المشهورة وهو ما اذا وقع خط مستقيم على خطين مستقيمين صير الزاويتين الداخلتين فى جهة واحدة
مساويتين لاقل من قائمتين فان الخطين اذا اخرجا فى تلك الجهة التقيا فقال كل زاوية يمكن
ان يوجد لها اوتار لا نهاية لكثرتها بعضها اعظم من بعض فكل واحد منها يفصل من الخطين
المحيطين بتلك الزاوية متساويين واستعمل ذلك فيما اذا وقع خط ا ب على خطى ب د ا ح
وكانت زاوية د ا ب قائمة وزاوية ا ب د حادة فان خطى ا ح ب د يلتقيان فى جهة ح د بان نعمل على
نقطة ب من خط ا ب زاوية ا ب ه مساوية لزاوية ا ب د فزاوية ه ب د يوجد لها اوتار لا نهاية
لكثرتها بعضها اعظم من بعض فيقع احد الاوتار خارجا عن نقطة ا مثل وتر ه د فيكون زاويتا
ا ه قائمتين فخط ا ح اذا اخرج لا يلقى خط ه د فيلقى خط ب د على تقدير ان يكون خط ب د فى سمت



زواله عن استقامة خط ا ب فان كل وتر يوتر زاوية ... يقع فيما بين نقطتي ا ب اذ
ا ب ينقسم الى غير نهاية فان امكن ان يوجد برهان يدل على وقوع احد الاوتار خارجا عن
نقطة آ ليحصل المطلوب فيضيف مولانا الى سوابق فوائده منعما متفضلا فكتب مصنف الرسالة
في جوابه من كتاب له واما القضية التي ذكرها سنبليقيوس في شرح المصادرة من صدر
لكتاب الاصول فلم يقع الي قبل هذا الاوان طال ما كنت اطلب لتلك المصادرة بيانا
واتعقب ما اجده في الكتب حتى استقر رايي على طريقة استفدت بعضها ممن سبقني وتممتها
بما لاح لي واوردتها في رسالة سميتها بالرسالة الشافية عن الشك في الخطوط المتوازية وقد
ارسلت نسختها في هذا الدعاء الى الحضرة متوقعا ان يشرفها عالي نظره ويمن على خادمه
باصلاح خلله ان امكن اصلاحه ويفيد خادمه بما سنح لرايه العالي من النقد عليه ان
شاء الله تعالى والرسالة مشتملة على ما يتضح فيه البرهان على قضية سنبليقيوس فلا فائدة
في حكايته ههنا فان الكلام قد ادى الى الاطناب وافضى الى درجة الاملال والاسهاب
فكتب علم الدين قيصر في جوابه كلاما طويلا وما شرف مولانا مملوكه في ذلك على ما تضمنه
الشافية عن الشك في الخطوط المتوازية فوقف المملوك عليها وعلى ما نبه مولانا وعلى قول
كل واحد من الجماعة في هذا الباب في الشك والايضاح وما اختاره مولانا في ذلك
وتحقق عند المملوك جميع ذلك واستفاد من كلام مولانا من جملة فرائد وفوائد وقد
يقع عندنا في هذه البلاد لجماعة من العلماء مثل ثابت بن قرة فانه وضع رسالة في الخطوط
المتوازية ورسالة اخرى في هذه القضية ورسالة لابن الهيثم في شرح مصادرات
اقليدس ورسالة ليوحنا القس غير ان ما ذكره مولانا في هذه الرسالة وما اختاره
فيها احسن مما ذكروه في القضية واجمع وليس فيه مطعن غير ان البيان في الشكل الثالث
وهو كون لزوم كل واحد من الخطين في كل واحدة من الجهتين يقرب من الاخر ويبعد عنه معا
وان ذلك مستحيل وان كانت تلك قضية ضرورية فانها ليست من القضايا الهندسية
ونحن جعلنا هذه القضية من جملة اشكال كتاب اقليدس واما ما ارتضاه مولانا من كلام
الجوهري واضاف اليه ما اضاف فهو في غاية ما يمكن من الحسن ايضا على ان مولانا لا يرتضي كلاما
الا ما هو حسن ويمكن ان يبين بعد بيان الشكل السادس بعينه هذه القضية بطريق اخر فيقال
اذا وقع خط مستقيم على خطين مستقيمين فصير الزاويتين الداخلتين في جهة واحدة حادتين
ومجموعهما اقل من قائمتين فان الخطين اذا اخرجا في تلك الجهة التقيا مثاله ان خط ا ب وقع
على خطي ا ه ب د فصارت زاويتا ه ا ب ا ب د كل واحدة منهما حادة ومجموعهما اقل
من قائمتين فاقول ان خطي ا ه ب د اذا اخرجا في جهة ه د التقيا برهانه انا نخرج من نقطة
آ على خط ا ب عمود ا ح فلان زاوية ح ا ب قائمة وزاوية ه ا ب حادة فخط ا ه اذا اخرجا

ولا يتعدى نقطة

الى ان عن لي طريقة

درجة

القس

الثالث

بعينه

التقيا



التقيا في جهة د فخط ا ح يقطع ب د ولنقل انه اذا وقع على خطي ح د ه ر خط ح ط فقطع
ح د على نقطة ح و ه ر على نقطة ط وكانت زاوية د ح ط منفرجة وزاوية ح ط ه حادة و
مجموعهما اقل من قائمتين فاقول ان خطي ح د ه ر اذا اخرجا التقيا في جهة د ر برهانه
انا نقسم خط ح ط بنصفين على نقطة م ونخرج م ل عمودا على ه ر وننفذه حتى يلقى
ح د على ك فاقول ان زاوية ح ك ل حادة لانها ان لم تكن حادة فاما ان تكون قائمة
او منفرجة فان كانت قائمة فزاويتا ل قائمة وزاويتا م المتقاطعتان متساويتان فمثلثا
م ل ط م ح ك زاويتان من احدهما كزاويتين من الاخر وط م مساو لم ح فزاوية ك ح م
مساوية لزاوية م ط ل ونأخذ زاوية م ح د مشتركة فزاويتا د ح م م ح ك المساويتان
لقائمتين مساويتان لزاويتي ح ط م م ط ل فتكونان مساويتين لقائمتين وقد كانتا اقل
من قائمتين هذا خلف لا يمكن وان كانت زاوية م ك ح منفرجة فزاوية م ك د حادة وزاوية
م ل ط قائمة فخطا ح د ه ر يلتقيان في جهة د ر لكنهما خرجا على زاويتي د ح ط ح ط ر و
مجموعهما اكثر من قائمتين هذا خلف لا يمكن وذلك ما اردنا ان نبين ولولا مخافة التطويل
لذكرنا ما ذكره جماعة من الاوائل والمتاخرين في هذا الباب لكن مولانا قد اسبغ القول
في ذلك واغنى عن غيره فلنقتصر على فوايده فكتب مصنف الرسالة دام ظله في جوابه من كتاب
طويل واما قوله ان الحكم باستحالة كون كل واحد من الخطين بحيث يقرب ويبعد من الاخر في
كل واحدة من الجهتين معا وان كان ضروريا لكنها ليست من القضايا الهندسية ونحن جعلناها
من اشكال كتاب اقليدس فاقول اني لم اجعل هذا الحكم شكلا من اشكال الكتاب بل جعلت
الحكم بان الزاويتين الحادثتين بين العمودين المتساويين من الخط المار بطرفيهما قائمتان
شكلا وبينت ذلك بالخلف فانتهى الى هذا الحكم فظهر الخلف وهذا البيان يجري مجرى
ما يقال في بيان الشكل الرابع من المقالة الاولى ان قاعدتي المثلثين ان لم تنطبقا عند
تطبيق المثلثين احاطتا بسطح وذلك محال لان الحكم المذكور والحكم بامتناع احاطة
خطين مستقيمين بسطح في كونهما ضروريين ومبدأين للمسائل الهندسية واحد فان
احتاجا الى بيان فموضع بيانهما في علم اخر غير الهندسة يبحث فيه عن ماهية الخطوط
المستقيمة واعراضها الذاتية واستعمالها في الهندسة يكون على سبيل المصادرة
فحسب هذا ما اردت ان اعرضه على الاراء الشريفة وهذا اخر ما جرى بيننا في هذه
الرسالة والحمد لله وسلام على عباده
الذين اصطفى

بينت

